Ministry of State
Science and Technology Canada

Ministère d'État
Sciences et Technologie Canada

CANADIAN SPACE PROGRAM

PROGRAMME SPATIAL CANADIEN

Interim Space Plan 1985-1986

Canada

INTERIM SPACE PLAN (1985/86)

INTRODUCTION

The Canadian Space Program consists of activities conducted by several government departments and agencies. These activities are co-ordinated by the Interdepartmental Committee on Space (ICS). The ICS reports to the Minister of State for Science and Technology who has the responsibility for overall space policy and planning.

Space technology is becoming increasingly important to the economic development of the industrialized nations of the world. The potential for commercialization of space in many new fields (e.g. mobile communications, remote sensing, materials processing, biotechnology) provides the opportunity for the creation of new industries, the provision of new and improved services, and the establishment of substantial numbers of new and challenging jobs.

Canada has demonstrated its international competitiveness in the development and use of space technology. Our space industries are well placed to bring the benefits of space to Canada. The Interim Space Plan provides an early statement of the government's commitment to maintain and develop Canadian capabilities in space. It will allow Canadian industries to pursue international opportunities and will encourage private sector investment in R&D, facilities, and the commercialization of space.

The Interim Space Plan contains the following major features:

(a) a commitment to maintain and develop Canadian capabilities in space;

(b) a statement of the objectives of the Canadian Space Program;

(c) the development of a long-term Strategic Space Plan by the end of 1985;

(d) acceptance of the invitation of the United States to participate in the Space Station Program (conditional upon the results of project design and preliminary definition studies);

(e) support for the implementation of a commercial Mobile Satellite Communications system;

(f) continuation of the development of a proposal for the implementation of the RADARSAT program, including an in-orbit servicing option as a possible contribution to Space Station.

The Interim Space Plan provides funding for these activities in FY 1985/86 through the reallocation of existing resources. Final funding decisions for future years on these projects and other space initiatives will be included in the long-term Strategic Space Plan at the end of 1985.

THE INTERIM SPACE PLAN (1985/86)

Commitment of the Government to Space

The Canadian Government has affirmed its commitment to maintain and develop Canadian capabilities in space. The Interim Space Plan is the first step in this commitment. The next step will occur when a long-term Strategic Space Plan is adopted at the end of 1985. The government's commitment to space includes maintaining the development of three potential major space projects (MSAT, RADARSAT, and Space Station) so that final decisions can be taken on these projects at the end of 1985. Space program expenditures in 1985/86 will be almost $195 million (including $8.8 million for Space Station studies approved in the Interim Space Plan), an increase of about $45 million (30%) over 1984/85 expenditures.

In making this commitment, the government is indicating the priority it attaches to the development of a viable space industry and the importance of satellite-based services to the economic development of the country. In return for this commitment, the government expects the private sector to increase its investments in space so that the economic potential of space can be realized.

Objectives of the Canadian Space Program

To guide the development of the Canadian Space Program, the government has established the following broad objectives for the Program:

(a) to ensure that the potential of space technology for practical applications to meet Canadian needs is fully developed;

(b) to encourage the development of competitive space industries; and

(c) to ensure that Canada maintains a position of excellence in the world-wide scientific exploration of space.

Development of a long-term Strategic Space Plan

Canada does not have the financial or human resources required to be at the forefront of all areas of space technology. Our success in the past has stemmed from our ability to focus our resources on a few areas where the probability of achieving substantial benefits was the highest. The advent of the Space Station era will have a profound effect on the way in which business in space is conducted. Now is the time for Canada to take stock of the opportunities and of our capabilities so that we can be sure that our limited resources will be applied effectively in the future.

To this end, the Minister of State for Science and Technology will develop by the end of 1985 a long-term Strategic Space Plan for consideration by the government. This Plan will identify strategic thrusts for the Canadian Space Program, propose strategies for increasing industrial competitiveness, and recommend program priorities. The Plan will assist the government decide on the various options that will be under consideration for future funding of the major space projects.

Participation in Space Station

The government has decided to accept the invitation of the United States to participate in the Space Station Program. A total of $8.8 million has been allocated in FY 1985/86 to carry out project design and preliminary definition studies (phase B) to develop specific proposals for Canadian participation. Several options have been identified as a result of studies to date. These will be further defined so that the relative cost/benefits can be assessed. A decision on the elements of our specific participation in phases C/D will be required by the end of 1985. Our participation beyond phase B is conditional upon the results of the phase B studies.

Space Station will be the predominant civilian space initiative of the remainder of this century and will alter dramatically many of the established ways of operating in space. Canadian participation would permit us to maintain and improve our competitiveness in a number of leading-edge space technologies. All of our international partners have decided to participate which will afford us further opportunities to develop new business relationships and cooperative programs with the world's major space nations.

A description of Space Station, the Canadian phase B studies, and the options for Canadian participation are described in the accompanying paper on Space Station prepared by the National Research Council.

Support for MSAT

The government supports the implementation of a commercial mobile communications satellite (MSAT) system for Canada by 1990. The program is to be undertaken in cooperation with the United States, as an industry-led joint endeavour involving Telesat Canada, a U.S. commercial satellite operator, the Department of Communications (DOC) and NASA. Canadian government support is subject to satisfactory negotiation of cooperative business arrangements by the private sector, and to final funding approval later this year for the level of federal government participation in the program.

During the coming months DOC will be providing support to Canadian industry for the further development of the required satellite and ground terminal technologies, as well as continued planning of a post-launch program of applications trials to stimulate market growth, and further policy development.

MSAT, which will ensure equality of access to basic mobile telephone and radio service for Canadians outside urban areas, is of strategic importance to the economic development of remote and rural areas of Canada and is a high priority for further development of Canada's telecommunications system. Further details on the MSAT program are contained in the attached paper produced by DOC.

Continuation of the RADARSAT program

The government has decided to continue the development of a proposal for implementing the RADARSAT program. The proposal is to include an in-orbit servicing option as a possible contribution to Space Station. The proposal is to be ready by the end of 1985.

The RADARSAT program is in the middle of its program definition studies. The system under study consists of a remote sensing satellite and related ground receiving and data processing facilities that would produce maplike images of the earth day or night regardless of cloud or weather conditions. The system would provide information essential for the safe and efficient navigation of ships in the ice-infested waters off Canada's north and east coasts and would produce a world set of stereo radar images for geological assessment of mineral resource potential. Data would be produced that would improve weather and seastate forecasts and assist in monitoring wheat crops.

Additional details on the RADARSAT program are contained in the accompanying paper produced by the Department of Energy Mines and Resources.

BACKGROUND INFORMATION ON THE CANADIAN SPACE PROGRAM

Overview of the Program

The Canadian Space Program consists of activities in the following program areas: technology development; remote sensing; communications; and space science. The following table shows Space Program expenditures for each of the program areas for the period 1981/82 to 1985/86 (the expenditures for 1985/86 are estimated based on the Interim Space Plan).

Total Space Program Expenditures
(millions of budget year dollars)

Program Area	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	Total
Technology Development	38.8	45.0	50.9	44.1	60.3	239.1
Remote Sensing	26.3	39.1	37.4	48.3	73.5	224.6
Communications	19.8	25.8	25.5	35.7	38.1	144.9
Space Science	11.8	12.8	17.4	23.1	22.2	87.3
TOTAL	96.7	122.7	131.2	151.2	194.1	695.9

Technology Development Program: Activities in this program area include the development of new technologies and products in Canadian industry to meet domestic and export market needs, the provision of national facilities for use by government and industry, studies of Canadian participation in Space Station, and the Canadian Astronaut Program. Advanced communications satellite payloads and components, solar power generators, and the development of CANADARM are examples of new technologies and products that have been supported. Canadian participation in the OLYMPUS communications satellite program of the European Space Agency (ESA) and maintenance and operation of the David Florida Laboratory for the integration and testing of satellites and space components are also included in this program area.

Remote Sensing Program: The use of satellites for weather forecasting, management of resources, environmental monitoring, and navigation are important applications of Canada's remote sensing capabilities. Imagery of the earth is received from a number of satellites (owned and operated by other countries), processed into data products and distributed for use by governments and the private sector. Research is conducted to enhance the use of remote sensing technology. This program area includes Canadian participation in the Earth Resources Satellite program of ESA and the development in Canada of the RADARSAT program.

Communications Program: This program area includes the development and demonstration of new applications of communications satellite technology. Examples include the development of the Mobile Satellite (MSAT) program, investigation of concepts for direct broadcasting via satellite, and the development and experimental use of satellite-aided search and rescue systems (SARSAT). Research is also conducted into new technologies for satellite communications.

Space Science Program: Canadian scientists (government and university) are active in studies concerning space plasma physics and upper atmosphere physics and chemistry. These are traditional fields of research in which Canada enjoys an international reputation for scientific excellence. Activities in this program area provide opportunities for Canadians to participate in international space science programs. In addition, Canadian industry is able to participate in the development and construction of state-of-the-art space instrumentation.

Benefits of the Canadian Space Program

Canada was the third nation to enter the space era when the ALOUETTE I scientific satellite was launched in 1962. We have been able to build on this leadership to ensure that Canadians are able to benefit from the development and application of space technology. By world standards, the Canadian Space Program has been an outstanding success. With a relatively low level of expenditure (eighth in the world in terms of GNP, slightly ahead of Belgium and the Netherlands) we have become one of the largest users of space systems and have developed a world-class, export-oriented space industry. The development and use of space technology is one of the high technology areas in which Canada excels.

Because of our geography and demography, the application of space technology has become an essential element of our national life. Communications satellites are now integral components of our national communications infrastructure. They are essential for commerce and provide important cultural links across the country. Remote sensing satellites are improving the management of natural resources such as forestry, agriculture, oceans, and fisheries, and are becoming increasingly important to the mining industry. Weather satellites

permit improved weather forecasts which benefit all Canadians, particularly the resource-based industries. Satellites are assisting navigation and are saving lives and costs in search and rescue operations. Canada's direct involvement in the development of the space infrastructure through such contributions as CANADARM to the Space Shuttle has allowed our industry to forge important international links and to achieve international recognition and sales of its technology.

The Canadian approach to the use of space has been to encourage the development of viable space industries in Canada. This approach is proving to be singularly successful. A recent study by the OECD identified Canada as the only country in the world where the space industries sell more than the government spends on its space program. In recent years, our space industries have, in aggregate, been growing at more than 50% per year and achieved sales of about $300 million in 1983. More than 70% of the sales are exported. The industries are almost entirely owned by Canadians (90%, compared to an average of 70% for all non-financial corporations in Canada). The sales of the space industries contain an estimated 75% Canadian value-added content (which is much higher than the 37% average for Canadian manufacturers as a whole). The industries are regionally distributed (Quebec-41%; Ontario-39%; and the West-20%) and currently employ directly over 3000 highly skilled technical and professional people.

Our activities in space have had considerable spin-off economic benefits. Space activities demand state-of-the-art capabilities in systems engineering, telecommunications, electronics, robotics (including artificial intelligence), materials, and engineering for harsh or extreme environments. This knowledge is often diffused into other sectors through the movement of people from the space program.

There are many strategic benefits Canada receives from having a successful space program. Space is a high profile, international arena where the industrially developed nations display their technological prowess for the rest of the world to see. The high international profile created by our space program is an important factor in opening doors for other high technology industries.

From its beginning, the Canadian Space Program has had a strong international orientation. Most of our space projects have been undertaken as cooperative joint ventures with other nations, particularly the United States and the European Space Agency (ESA). This cooperation permits Canada to broaden the scope of its space program, both technically and financially. It forges lasting and important government-to-government links, helps to ensure Canadian access to major new technological developments abroad, and encourages international industrial partnerships. A particularly visible example of this is CANADARM, which has led to follow-on production orders for all shuttles, other business for our industry and the invitation to fly Canadian astronauts on the shuttle.

Ministère d'État
Sciences et Technologie Canada

Ministry of State
Science and Technology Canada

PROGRAMME SPATIAL CANADIEN

CANADIAN SPACE PROGRAM

Plan spatial provisoire 1985-1986

Canada

PLAN SPATIAL PROVISOIRE (1985-1986)

INTRODUCTION

Le Programme spatial canadien comprend des activités menées par plusieurs ministères et organismes gouvernementaux. Le Comité interministériel de l'espace (CIE) coordonne ces activités et fait rapport au ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie qui est responsable de la politique et de la planification spatiales globales.

La technologie spatiale prend de plus en plus d'importance dans le développement économique des pays industrialisés. Les possibilités de commercialisation de l'espace dans plusieurs domaines (par exemple, les télécommunications pour le service mobile, la télédétection, le traitement des matériaux, la biotechnologie) peuvent entraîner le développement de nouvelles industries, l'offre de services nouveaux ou améliorés et la création d'un nombre important d'emplois nouveaux et intéressants.

Le Canada a fait la preuve de sa compétitivité internationale dans la mise au point et l'utilisation de la technologie spatiale. Nos industries spatiales sont en bonne position pour que le Canada tire profit de l'utilisation spatiale. Le plan spatial provisoire constitue une première déclaration de l'engagement du gouvernement à maintenir et à développer les capacités canadiennes dans l'espace. Il permettra aux industries canadiennes d'exploiter les possibilités internationales et stimulera l'investissement du secteur privé dans la R-D, les installations et la commercialisation de l'espace.

Le plan spatial provisoire comporte les principaux points suivants:

a) un engagement à maintenir et à développer les capacités canadiennes dans l'espace;

b) une déclaration des objectifs du Programme spatial canadien;

c) l'élaboration d'un plan spatial stratégique à long terme d'ici la fin de 1985;

d) l'acceptation de l'invitation des États-Unis à participer au programme de la station spatiale (sous réserve des résultats de la conception du projet et des études préliminaires de définition);

e) l'aide à la mise en oeuvre d'un système commercial de télécommunications par satellite pour le service mobile;

f) la poursuite de l'élaboration d'un projet pour la mise en oeuvre du programme RADARSAT, y compris l'option d'un centre d'entretien sur orbite comme contribution possible à la station spatiale.

LE PLAN SPATIAL PROVISOIRE (1985-1986)

L'engagement du gouvernement dans le domaine de l'espace

Le gouvernement canadien a affirmé sa détermination à maintenir et à développer les capacités canadiennes dans l'espace. Le plan spatial provisoire est la première étape en ce sens. La prochaine étape correspondra à l'adoption d'un plan spatial stratégique à long terme à la fin de 1985. L'engagement du gouvernement dans le domaine spatial comporte la poursuite des activités de trois grands projets (MSAT, RADARSAT et la station spatiale) de telle sorte que des décisions finales puissent être prises sur ces projets à la fin de 1985. Les dépenses du programme spatial, en 1985-1986, atteindront presque 195 millions de dollars (y compris 8,8 millions de dollars pour les études de la station spatiale approuvés dans le plan spatial provisoire) soit une augmentation d'environ 45 millions de dollars (30 p. 100) par rapport aux dépenses de 1984-1985.

Par cet engagement, le gouvernement démontre la priorité qu'il accorde au développement d'une industrie spatiale viable et l'importance des services par satellite pour le développement économique du pays. En échange de cet engagement, le gouvernement attend du secteur privé qu'il accroisse son investissement dans l'espace de telle sorte que les possibilités économiques de l'espace puissent être exploitées.

Les objectifs du Programme spatial canadien

Afin d'orienter l'élaboration du Programme spatial canadien, le gouvernement a fixé les objectifs généraux suivants pour le Programme:

i) faire en sorte de tirer pleinement parti du potentiel que présente la technologie spatiale quant aux applications pratiques répondant aux besoins canadiens;

ii) favoriser le développement d'industries concurrentielles dans le domaine spatial;

iii) faire en sorte que le Canada maintienne son niveau d'excellence dans l'exploration scientifique de l'espace à l'échelle internationale.

L'élaboration d'un plan spatial stratégique à long terme

Le Canada ne possède pas les ressources financières et humaines capables de lui assurer une position d'avant-garde dans tous les domaines de la technologie spatiale. Nos réussites passées proviennent de notre capacité à concentrer nos ressources dans les quelques secteurs où les probabilités d'avantages importants sont les plus élevées. L'ère de la station spatiale aura des conséquences profondes sur la façon dont les affaires spatiales sont menées. C'est maintenant le temps pour le Canada de profiter des possibilités et de nos capacités afin de faire en sorte que nos ressources limitées soient utilisées efficacement à l'avenir.

À cette fin, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie élaborera, d'ici à la fin de 1985, un plan spatial stratégique que le gouvernement pourra prendre en considération. Ce plan identifiera des orientations stratégiques du Programme spatial canadien, proposera des stratégies pour accroître la compétitivité industrielle et recommandera des priorités au programme. Il aidera le gouvernement à choisir les diverses options qu'il devra prendre en considération pour le financement futur des grands projets spatiaux.

La participation à la station spatiale

Le gouvernement a décidé d'accepter l'invitation des États-Unis à participer au Programme de la station spatiale. On a alloué une somme totale de 8,8 millions de dollars, pour l'année financière 1985-1986, afin d'effectuer la conception du projet et les études préliminaires de définition (phase B) qui déterminent plus spécifiquement la participation canadienne. À la suite des études effectuées jusqu'à présent, plusieurs options sont possibles. Elles seront précisées davantage afin d'en mesurer le rapport coûts-bénéfices. D'ici la fin de 1985, il faudra prendre une décision sur les éléments de notre participation spécifique aux phases C et D. Notre participation au-delà de la phase B dépend des résultats des études de la phase B.

La station spatiale sera la principale initiative spatiale civile de la fin du siècle et modifiera profondément plusieurs comportements établis des activités spatiales. La participation canadienne nous permettrait de conserver et d'améliorer notre compétitivité dans un certain nombre de technologies spatiales d'avant-garde. Tous nos partenaires internationaux ont décidé de participer, ce qui nous apportera d'autres chances de développer de nouvelles relations commerciales et des programmes de coopération avec les pays les plus impliqués dans les activités spatiales.

Le document annexé portant sur la station spatiale et préparé par le Conseil national de recherches décrit la station spatiale, les études canadiennes de phase B et les options de participation du Canada.

L'appui acordé au MSAT

Le gouvernement fédéral appuie l'établissement d'un système commercial de télécommunications par satellite pour le service mobile au Canada (MSAT), dont la mise en oeuvre est prévue pour 1990. Le programme MSAT sera entrepris de concert avec les États-Unis et dirigé par le secteur privé. En plus du ministère des Communications, y participeront la NASA, Télésat Canada ainsi qu'une entreprise américaine de télécommunications par satellite. Le gouvernement fédéral accorde son appui au programme MSAT sous réserve que les négociations d'ententes commerciales soient satisfaisantes et que le financement déterminant le niveau de participation du gouvernement fédéral soit approuvé de façon définitive plus tard cette année.

Au cours des prochains mois, le ministère des Communications fournira une aide à l'industrie canadienne pour la mise au point d'autres technologies de satellite et de stations terriennes requises, de même qu'une planification permanente du programme de vérification des applications après lancement, et cela afin de stimuler la croissance du marché et de préciser l'élaboration de la politique.

Le MSAT assurera aux Canadiens et Canadiennes habitant à l'extérieur des régions urbaines l'égalité d'accès au service mobile radio et au service téléphonique mobile de base. C'est un programme d'ordre prioritaire et stratégique en ce qui concerne le développement économique des régions rurales et isolées du Canada,

pour le gouvernement qui entend poursuivre le développement des installations canadiennes de télécommunications. Le document ci-joint préparé par le MDC contient d'autres détails sur le programme MSAT.

La poursuite du programme RADARSAT

Le gouvernement a décidé de poursuivre l'élaboration d'un projet de mise en oeuvre du programme RADARSAT. Le projet doit inclure une option d'entretien sur orbite comme contribution possible à la station spatiale. Il doit être prêt à la fin de 1985.

Le programme RADARSAT en est au milieu de ses études de définition. Le système à l'étude comporte un satellite de télédétection et des installations connexes de réception au sol et de traitement des données, qui produiront des images cartographiques de la terre, jour et nuit, indépendamment des conditions atmosphériques ou nuageuses. Le système fournira l'information essentielle à la navigation sûre et efficace des navires dans les eaux envahies par les glaces, au large des côtes nord et est du Canada; il produira un ensemble d'images radar stéréo aux fins d'évaluation géologique du potentiel de ressources minérales. Les données produites pourraient améliorer les prévisions atmosphériques et maritimes et aider à la surveillance des récoltes de blé.

Le document ci-joint préparé par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources contient d'autres détails sur le programme RADARSAT.

DOCUMENTATION SUR LE PROGRAMME SPATIAL CANADIEN

Aperçu du Programme

Le Programme spatial canadien comporte des activités dans les domaines suivants: le développement technologique, la télédétection, les communications et les sciences de l'espace. Le tableau suivant illustre les dépenses du Programme spatial dans chacun des domaines, pour la période allant de 1981-1982 à 1985-1986 (l'évaluation des dépenses de 1985-1986 repose sur le plan spatial provisoire).

Dépenses totales du programme spatial
(en millions de dollars de l'année budgétaire)

Domaine	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	Total
Développement technologique	38,8	45,0	50,9	44,1	60,3	239,1
Télédétection	26,3	39,1	37,4	48,3	73,5	224,6
Communications	19,8	25,8	25,5	35,7	38,1	144,9
Sciences de l'espace	11,8	12,8	17,4	23,1	22,2	87,3
TOTAL	96,7	122,7	131,2	151,2	194,1	695,9

Programme de développement technologique: Les activités menées dans ce domaine comprennent la mise au point, par l'industrie canadienne, de nouvelles techniques et de nouveaux produits afin de répondre aux besoins des marchés intérieurs et d'exportation, l'approvisionnement en installations nationales à l'usage du gouvernement et de l'industrie, des études concernant la participation canadienne à la station spatiale et le Programme d'entraînement d'astronautes canadiens. Les charges utiles des satellites de télécommunications de pointe et leurs composantes, les génératrices solaires et la mise au point du télémanipulateur CANADARM sont des exemples de nouvelles techniques et de nouveaux produits ayant reçu un appui. Font également partie de ce programme la participation canadienne au programme de télécommunications par satellite OLYMPUS de l'ASE ainsi que l'entretien et l'exploitation du laboratoire David Florida où on effectue l'essai et l'intégration des satellites et autre matériel spatial.

Programme de télédétection: L'utilisation des satellites dans les prévisions météorologiques, l'aménagement des ressources, la surveillance environnementale et la navigation comptent parmi les applications importantes des capacités canadiennes en matière de télédétection. Les images de la terre sont captées par un certain nombre de satellites (de propriété et d'exploitation étrangères), transformées en données et distribuées afin d'être utilisées par les gouvernements et le secteur privé. On mène des recherches visant à renforcer l'utilisation de

la télédétection. Cette partie du programme comprend la participation canadienne au programme de télédétection par satellite de l'ASE et la mise en oeuvre, au Canada, du programme RADARSAT.

Programme des communications: Cette partie du programme comprend la mise au point et la démonstration de nouvelles applications de la technologie des satellites de télécommunications. Parmi les exemples, citons: la mise en oeuvre du programme de télécommunications par satellite pour le service mobile (MSAT), la recherche de concepts concernant la diffusion en direct par satellite ainsi que la mise au point et l'utilisation expérimentale de systèmes de repérage et de sauvetage par satellite (SARSAT). On mène également des recherches en vue d'obtenir des nouvelles techniques de communications par satellite.

Programme des sciences et l'espace: Les scientifiques canadiens (du gouvernement et de l'industrie) mènent des études concernant la physique du plasma de l'espace ainsi que la chimie et la physique de la haute atmosphère. Il s'agit là de domaines de recherches traditionnels dans lesquels l'excellence scientifique du Canada jouit d'une réputation internationale. Les activités menées dans le cadre de cette partie du programme fournissent au Canada des occasions de participer aux programmes internationaux de sciences spatiales. En outre, l'entreprise canadienne à la possibilité de prendre part à la mise au point et à la construction de matériel spatial de pointe.

Avantages du Programme spatial canadien

Le Canada est le troisième pays à être entré dans l'ère spatiale, avec le lancement du satellite scientifique ALOUETTE I en 1962. Nous avons pu tirer profit de ce rôle de chef de file et faire en sorte que les Canadiens bénéficient de la mise au point et de l'application de la technologie spatiale. D'après les normes mondiales, le Programme spatial canadien a remporté un succès éclatant. Avec un niveau relativement bas de dépenses (le huitième dans le monde, par rapport au PIB, juste avant la Belgique et les Pays-Bas), nous sommes devenus l'un des principaux utilisateurs de systèmes spatiaux et avons créé une industrie spatiale de renommée mondiale, axée sur les exportations. La mise au point et l'application de la technologie spatiale est l'un des secteurs de technique de pointe où le Canada excelle.

Étant donné notre situation géographique et notre démographie, l'application de techniques spatiales fait désormais partie intégrante de notre vie. Les satellites de communications occupent maintenant une place prépondérante dans l'infrastructure canadienne des communications. Ils sont essentiels au commerce et constituent la base d'importantes relations culturelles à l'échelle du pays. Les satellites de télédétection améliorent la gestion des ressources naturelles, comme les forêts, l'agriculture, les océans et les pêches, et prennent une importance accrue pour l'industrie. Les satellites à vocation météorologique permettent, pour leur part, d'améliorer les prévisions du temps utiles à tous les Canadiens, notamment aux industries d'exploitation des ressources. Les satellites facilitent la navigation, sauvent des vies humaines et réduisent les coûts dans les activités de recherche et de sauvetage. La participation directe du Canada à la mise en place de l'infrastructure spatiale, comme la fabrication du télémanipulateur CANADARM de la navette spatiale, a permis à notre industrie d'établir des relations internationales importantes, d'acquérir une réputation internationale et d'exporter sa technologie.

L'approche canadienne concernant l'utilisation de l'espace a été d'encourager la mise sur pied d'industries spatiales viables dans le pays. Cette approche s'avère remarquablement réussie. Une étude récente de l'OCDE montre que le Canada est le seul pays du monde où le montant des ventes de l'industrie spatiale dépasse celui des fonds que le gouvernement consacre au programme spatial. Ces dernières années, nos industries ont dans l'ensemble connu une croissance supérieure à 50 p. 100 par an; elles ont vendu pour environ 300 millions de dollars en 1983. Leurs exportations représentent plus de 70 p. 100 de leurs ventes. La plupart des industries appartiennent à des Canadiens (dans une proportion de 90 p. 100 comparativement à 70 p. 100 pour toutes les sociétés non financières oeuvrant au Canada). Les ventes des industries spatiales contribuent à la valeur ajoutée canadienne dans une proportion estimative de 75 p. 100 (laquelle est donc nettement supérieure à la moyenne de 37 p. 100 enregistrée dans l'ensemble du secteur canadien de la fabrication. Les industries sont réparties dans les régions (41 p. 100 au Québec, 39 p. 100 en Ontario et 20 p. 100 dans l'Ouest) et elles fournissent plus de 3 000 emplois directs à des professionnels et techniciens hautement qualifiés.

Nos activités dans l'espace ont entraîné des retombées économiques appréciables. Elles font appel à des capacités de pointe en systémique, en télécommunications, en électronique, en robotique (y compris l'intelligence artificielle), en matériaux et en génie pour climats rudes et extrêmes. Ces connaissances sont souvent diffusées dans d'autres secteurs en raison du mouvement des personnes travaillant au programme spatial.

Le Canada retire bon nombre d'avantages importants de la réussite de son programme spatial. Le domaine spatial constitue un champ d'action prestigieux où les pays industrialisés étalent leurs prouesses technologiques aux yeux du reste du monde. Le prestige que notre programme spatial a contribué à créer à l'échelle internationale permet d'ouvrir des portes à d'autres industries de technique de pointe.

Depuis le début, le Programme spatial canadien a eu une forte orientation internationale. La plupart de nos projets spatiaux ont été mis en œuvre conjointement avec d'autres pays, particulièrement avec les États-Unis et l'Agence spatiale européenne (ASE). Cette coopération permet au Canada d'accroître la portée de son programme spatial tant sur le plan technique que financier. Il forge d'importants liens permanents entre gouvernements, contribue à assurer au Canada l'accès aux principales réalisations technologiques à l'étranger et favorise les initiatives conjointes entre les industries à l'échelle internationale. Un exemple particulièrement représentatif est celui du télémanipulateur CANADARM, qui a donné lieu à d'autres commandes pour toutes les navettes spatiales, à d'autres contrats pour notre industrie et même à l'invitation faite aux astronautes canadiens de participer à une mission à bord de la navette spatiale.